

Aus der Universitäts-Augenklinik zu Giessen.

Ein seltener Fall von Gefässerkrankung (Aneurysmenbildung) in der Retina.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Grossherzoglich Hessischen Ludwigs-Universität zu Giessen

vorgelegt von

Alfred von Dzialowski

approb. Arzt aus Warschau.

Giessen 1900

v. Münchow'sche Hof- u. Univ.-Druckerei (O. Kindt).

Aus der Universitäts-Augenklinik zu Giessen.

Ein seltener Fall von Gefässerkrankung (Aneurysmenbildung) in der Retina.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Grossherzoglich Hessischen Ludwigs-Universität zu Giessen

vorgelegt von

Alfred von Dzialowski

approb. Arzt aus Warschau.

Giessen 1900

v. Münchow'sche Hof- u. Univ.-Druckerei (O. Kindt).

Seinen teuren Eltern

und

seinem lieben Onkel Eustachius von Dzialowski

in Liebe und Dankbarkeit gewidmet

vom Verfasser.

Eine ungemein seltene Erkrankung des Augenhintergrundes stellen die Aneurysmen der Centralarterie dar, welche bisher erst in wenigen Fällen teils mit dem Augenspiegel, teils bei pathologisch-anatomischen Untersuchungen beobachtet sind. Ihre Entstehung ist ebenso wie die aller anderen Aneurysmen wohl immer auf eine abnorme Nachgiebigkeit der Arterienwände zurückzuführen, welche in einzelnen Fällen vielleicht mit einer schwachen Entwickelung derselben an bestimmten Stellen zusammenhängt, meist indessen eine durch Schädigungen, welche das Leben mit sich bringt, verursachte Veränderung darstellt. Dass nun solche Arterien, deren Wände an Festigkeit und Elasticität Einbusse erlitten haben, durch den Blutdruck abnorm ausgedehnt oder auch zerrissen werden können, ist einleuchtend. Der weitere Verlauf einer solchen Erscheinung kann sich nun auf zweierlei gestalten: es kann durch Zusammenziehung des Gefässes resp. durch Heilung eines etwa vorhandenen Risses das Gefäss zur Norm zurückkehren, oder es bilden sich bleibende Gefässerweiterungen und Gefässausbuchtungen oder mit dem Gefässrohr in offener Verbindung stehende, bluthaltige Säcke. —

Wie bereits oben gesagt wurde, ist die Zahl der bis jetzt beobachteten Fälle von Aneurysmen in der Retina äusserst spärlich. Aus der älteren Litteratur liegen zwar einige Angaben über bei Sektionen gefundene Aneurysmen der Centralarterie im Sehnervenstamme vor, doch sind dieselben nach Leber bei der Kürze der Publikationen teils

wenig zu verwerten, teils sind sie entschieden nicht auf die Centralarterie der Netzhaut zu beziehen.

Diese Fälle, die aus den genannten Gründen wenig Beachtung verdienen, seien hier der Vollständigkeit halber nur ganz kurz erwähnt:

v. Gräfe fand an dem Auge einer Frau, die unter dem Gefühl von Pulsation im Grunde der Orbita erblindet war, die Arteria centralis retinae in der Axe des Sehnerven bis zur Dicke eines Strohhalmes aneurysmatisch ausgedehnt.

Schmiedler soll ein Präparat von einer Patientin besessen haben, die nur beim Blick nach unten etwas sehen konnte, mit einem doppelseitigen Aneurysma der Centralarterie, welche den Sehnerven comprimierte; doch glaubt Leber, dass es sich hier wohl sicher um Ectasie anderer Arterien gehandelt hat.

Einen weiteren als Aneurysma der Centralarterie angeführten Fall von Scultet hält Leber der Beschreibung nach nur für eine einfache Erweiterung der Centralarterie einer Seite bei doppelseitiger Sehnervenatrophie.

Die erste ophthalmoskopische Beobachtung eines Aneurysmas verdanken wir Sous in Bordeaux; sie betraf nach Leber eine 64jährige Landarbeiterin, die seit sechs bis sieben Jahren an Herzklopfen litt und die einen so dichten Nebel vor dem Auge hatte, dass sie selbst die grössten Buchstaben nicht mehr unterscheiden konnte. Die zwei unteren Drittel (umgekehrtes Bild) der Papille waren von einer roten, eiförmigen Geschwulst bedeckt, welche mit ihrem dünneren unteren Ende noch etwas über den Rand der Papille hinüberragte und sich alsdann — plötzlich schmäler werdend — in eine Netzhautarterie fortsetzte. Sie zeigte eine deutliche systolische Erweiterung und diastolische Zusammenziehung; die übrigen Netzhautarterien waren fadenförmig, die Venen etwas erweitert.

Als Aneurysma arterio-venosum retinale hat Magnus im Jahre 1874 den Ausgang einer heftigen Contusion des

Auges beschrieben, bei welchem eine direkte Communication eines Astes der Centralarterie mit einer Vene (vielleicht sogar an zwei Stellen) vorkam. Es sei die betreffende Krankengeschichte in Kürze wiedergegeben.

Patient war ein kräftiger, 29jähriger Krankenwärter, welcher zwei Jahre zuvor von einem Irrsinnigen mit einem harten Zwangshandschuh einen starken Schlag in das rechte Auge erhielt. Bald darauf bemerkte Patient eine hochgradige Sehschwäche auf dem verletzten Auge, welche ihn ausser stand setzte, mit dem rechten Auge selbst mit starken Convexgläsern Sn. XX. zu lesen und mit Sicherheit Finger zu zählen. Das Herz war durchaus gesund.

Die Papille erschien in einer eigentümlichen, rötlichen, grauen Färbung, welche dicht am macularen Rand derselben einer intensiv weissen Tönung wich. Längs dieser weissen Randfärbung erstreckte sich auf der Papille ein schmales Convolut kleiner neugebildeter Gefässe, welche durch ihr Ziegelrot auffielen. Im Gegensatz zu diesem Knäuel kleiner ziegelroter Gefässe zeichneten sich die gesamten anderen, auf der Papille verlaufenden Gefässe durch ein tiefes, gesättigtes Braunrot aus. Neben dieser ungewöhnlichen Färbung der papillaren Gefässe fiel noch deren höchst bedeutende, das gewöhnliche Gefässkaliber um mehr als das Drei- und Vierfache übersteigende Ausdehnung auf.

Von dem übrigen Augenhintergrunde interessiert uns besonders der Gefässapparat des oberen äusseren und des unteren inneren Quadranten der Retina. Die Gefässe des ersteren zeigten eine ganz enorme Schwellung, besonders in ihren Hauptstämmen. Von der Papille aus verliefen zwei mächtige, breite Gefässstämme, durch die Beschaffenheit der Seitenäste unschwer als Arterie und Vene zu erkennen, zuerst ein kurzes Stück dicht neben einander, um dann zu divergieren und in vielfachen Windungen den Quadranten zu durchziehen und in einer Ausdehnung von ungefähr $2^1/_2$ bis 3 Papillenlängen sich wieder mit einander zu vereinigen.

Die Vereinigung beider Gefässe fand in der Art statt, dass die Arterie mit einem kurzen Blindsack endete und direkt vor dieser Endigung die Vene in seiner äusseren Seite aufnahm. Diese Stelle des äusseren oberen Quadranten zeichnete sich durch eine recht ausgesprochene Alteration seines Pigmentgehaltes aus.

Der direkte Übergang der beiden Gefässe war nach Magnus zweifellos ein Varix aneurysmaticus.

Höchst wahrscheinlich handelte es sich im inneren unteren Quadranten um dieselbe Gefässanomalie; doch war die Schlängelung an einzelnen Stellen eine so krause und verwickelte, dass man kaum erkennen konnte, in welcher Weise sich die einzelnen Gefässabschnitte durch- und umeinander geschlungen hatten. Besonders auffallend war eine durch ihren Pigmentreichtum ausgezeichnete Stelle, wo ein Gefäss mit einem anderen zu einem Knäuel zusammentrat, so dass beide direkt zu communicieren schienen.

Die anderen zwei Netzhautquadranten zeigten ausser einer einfachen Schwellung und Schlängelung ihrer Gefässe nichts Abnormes.

Die Deutung dieses von Magnus beschriebenen Falles ist von verschiedenen Autoren, zuerst von Leber, angezweifelt worden. Ganz besonders die Färbung der Gefässe war es, die Veranlassung gab, die Richtigkeit der Diagnose in Frage zu stellen, indem man hervorhob, dass beim Varix aneurysmaticus nach physikalischen Gesetzen die Farbe des Blutes in communicierenden Gefässen hell und nicht dunkelrot sein müsse, da bei Communication einer Arterie mit einer Vene das Blut aus der ersten in die letztere einströmt, aber nicht umgekehrt (Leber).

Ebenso wie in diesem Falle ein Trauma zur Continuitätstrennung von Arterie und Vene geführt hatte, so dass eine regelwidrige Verlötung derselben die Folge war, handelte es sich auch in dem folgenden von Mannhardt beschriebenen Fall um die Folgen eines Trauma. Aber ob-

wohl die Ursache beider Fälle dieselbe ist, sind die betreffenden Augenhintergrundsbilder von einander dennoch grundverschieden.

Es handelte sich in dem Falle von Mannhardt um einen 33 Jahre alten, grossen, kräftigen Arbeiter, der vor 10 Wochen mit einem anderen eine schwere Last zu heben hatte. Sie wollten sie gleichzeitig niederwerfen, der andere liess sie aber seinerseits plötzlich fallen, wodurch Patient eine äusserst heftige Erschütterung erlitt. Er bemerkte ein starkes Flimmern vor beiden Augen, das einige Minuten anhielt, dann plötzlich verschwand. Einige Wochen darauf beobachtete er eine Abnahme des Sehvermögens auf dem rechten Auge, die ihn veranlasste, das Züricher Spital aufzusuchen.

Nach oben aussen von der Papille, etwa $1^1/_2$ D. von ihr entfernt, zeigte sich eine Ruptur der Chorioidea, bogenförmig, mit der Concavität gegen den Sehnerven gerichtet. Die Retinalgefässe liefen unverletzt darüber hin, die Retina erschien hier nach der Papille hin leicht getrübt. An der aufsteigenden Arterie und an der von unten kommenden Vene war deutliche Pulsation wahrnehmbar. Genau im äusseren Quadranten der Papille befand sich ein runder, grauer Fleck von $^1/_3$ D., der vertieft war und so starke Contouren zeigte, als sei er mit einem Locheisen ausgehauen. Er reichte bis hart an den Rand der Papille, wo sich etwas Pigmentanhäufung befand. In der Vertiefung zeigte sich wieder eine geringe kuppelförmige Vorwölbung. Hier beobachtete man nun über die ganze Fläche eine Pulsation, welche völlig isochron mit dem Radialpuls ablief.

Ohne der Ruptur der Chorioidea grössere Beachtung zu schenken, wendete sich Verfasser zu der zuletzt beschriebenen Erscheinung. Den runden, grauen Fleck hielt er für ein Aneurysma spurium, indem er die Entstehung desselben auf folgende Weise erklärte:

„Dieselbe Erschütterung, welche in gleicher Richtung

zur Axe des Sehnerven zu einer Ruptur der Chorioidea führte, hat die Zerreissung einer kleinen Arterie innerhalb des Sehnerven bewirkt und zu einer Blutung Veranlassung gegeben, nach deren entzündlicher Reaction sich ein circumscriptes Aneurysma gebildet hat.

So lässt sich auch die Vertiefung erklären; indem das Aneurysma die Nervenfasern rechtwinklig auf die Axe auseinander drängte, sind die austretenden und sich umbiegenden Nervenfasern hier eingesunken."

Zum Schluss versuchte der Autor noch das Phaenomen des Arterien- und Venenpulses zu erklären; er betrachtete diese Erscheinung als die Folge der Compression, welche die Arteria centralis durch die Pulsation des Aneurysma erfuhr, durch welche auch in der Vene eine intermittierende Stauung hervorgerufen worden sei.

Dieser vom Verfasser als Aneurysma spurium gedeutete Fall unterscheidet sich von dem vorhergehenden dadurch, dass dort Arterie und Vene zugleich beteiligt waren, während hier nur die Arterie eine Änderung erfahren hatte.

Bei dem jetzt zu schildernden Falle von Fuchs betraf die Erkrankung ebenso wie bei Magnus beide Gefässarten; es sind deshalb die Folgeerscheinungen beider Aneurysmen einander äusserst ähnlich.

Ein 26jähriger Mann verletzte sich im Oktober 1880, indem er im Laufe mit dem rechten Auge gegen einen Baumast stiess. Erst $^1/_4$ Jahr nach dem Unfalle bemerkte Patient, dass er anfange, schlechter zu sehen. Im Frühjahre 1881 kam er in die Klinik des Prof. v. Arlt in Wien. Er konnte damals nur mehr in $^3/_4$ Meter Distanz Finger zählen.

Die ophthalmoskopische Untersuchung ergab folgenden Befund. Nach unten zogen zwei grosse Gefässe, welche sofort durch ihre enorme Erweiterung und Schlängelung auffielen. Die Vene begab sich fast senkrecht nach abwärts; die Arterie, auf der Papille selbst nach aussen von der Vene gelegen, zog am unteren Papillenrande über die Vene hinweg

an deren innere Seite und verlief dann mehr nach unten innen.

In der ersten Hälfte ihres Verlaufes zeigte die Arterie nur streckenweise knotige Anschwellungen; die untere Hälfte des Verlaufes setzte sich gegen die obere durch eine plötzliche blinddarmähnliche Anschwellung scharf ab; von hier an war die Arterie ebenso dick wie die Vene und auch ebenso stark gewunden. Arterie sowie Vene verschwanden in einer grossen, wenig scharf begrenzten, scheibenförmigen Stelle. Dieselbe war etwas prominent, mit Blutflecken bedeckt und im Ganzen so dunkel, dass man keine weiteren Details daran unterscheiden konnte.

Ausserdem fand sich eine weisse sternförmige Figur von ähnlichem Aussehen wie bei Retinitis albuminurica in der Macula lutea; zerstreut fanden sich noch als Fortsetzung der Strahlen weiterhin weisse Pünktchen. Vier ähnliche weisse Fleckchen, zu einer Gruppe vereinigt, lagen nach unten innen von der Papille. Auf der inneren Netzhauthälfte bemerkte man eine bandförmige weisse Figur von ähnlicher Farbe wie jene Stippchen an der Macula und ausgesprochenem Silberglanz. In dem Band lagen zahlreiche feinste schwarze Linien gekrümmt und gewunden wie kleine Würmchen; sie waren nichts anderes als kleine Lücken, in deren Bereich die rote Aderhaut sichtbar war. Das Band war darnach aus lauter kleinen kreisrunden Fleckchen zusammengesetzt. Fuchs führte ihre Entstehung auf die Circulationsstörung im Augenhintergrund zurück und stellte sie auf eine Stufe mit den anatomischen Läsionen, wie sie bei Morbus Brightii mikroskopisch nachgewiesen sind.

Der kreisrunde Fleck, in welchen die beiden Gefässe mündeten, schien ihm ein Aneurysma spurium zu sein. Fuchs ist der Ansicht, dass die Verletzung eine Continuitätstrennung der Arterie und der Vene herbeigeführt hatte, welche beide ihr Blut wahrscheinlich unter die Retina ergossen.

Warum Arterie und Vene zugleich, und nicht, wie es zu erwarten wäre, nur eines von beiden Gefässen erweitert war, darüber äusserte sich Verfasser folgendermassen:

„Vielleicht verhält sich die Sache so: In der nächsten Zeit nach der Verletzung war das Aneurysma klein; das Blut ergoss sich fast unmittelbar aus der Arterie in die Vene und letztere wurde dadurch ektatisch. Späterhin vergrösserte sich der aneurysmatische Sack immer mehr; es entstanden Gerinnsel in demselben, zwischen denen das Blut nur mit Schwierigkeiten seinen Weg findet. Nun erweitert sich die Arterie, während die Vene gleichzeitig in ihrem ausgedehnten Zustande verharrt. Eine andere Erklärung wäre die, dass die ausgedehnte Arterie dort, wo sie am unteren Rande der Papille über die Vene hinübertritt, diese comprimiert hat. Dann müssten aber auch die Seitenäste dieser Vene in gleicher Weise dilatiert sein."

Wenn wir diese drei letzten, von Magnus, Mannhardt und Fuchs beschriebenen, nachweislich durch ein Trauma entstandenen Fälle mit einander vergleichen, so fällt uns die Ähnlichkeit des Fuchs'schen mit dem Magnus'schen Falle sofort auf. Abgesehen davon, dass bei dem Patienten von Fuchs ein neugebildeter Blutsack die Verbindung zwischen Arterie und Vene herstellte, welcher bei dem Patienten von Magnus fehlt, stimmen beide Fälle sonst in allen Punkten überein. Beide Erkrankungen sind durch ein Trauma entstanden, beide Patienten befinden sich im jugendlichen Mannesalter; bei beiden hat sich als Functionsstörung eine hochgradige Sehschwäche eingestellt. Beide Fälle endlich weisen eine enorme Erweiterung und Schlängelung der Gefässe auf. Letztere Erscheinung fehlte im Falle von Mannhardt, da hier nicht beide Gefässe zugleich, sondern nur die Arterie allein vom Trauma betroffen worden war, die Circulationsstörung also hier bei weitem geringer sein musste als in den beiden anderen Gefässapparaten.

Mit diesen drei Fällen wäre die Reihe der sogenannten traumatischen Aneurysmen abgeschlossen; der nunmehr zu beschreibende Fall von Schmall verdankt seine Entstehung wesentlich anderen ätiologischen Momenten.

Der 67jährige Kaufmann P. klagte über lästiges, mit dem Herzschlage isochrones Klopfen in den Schläfenarterien, sowie über Anfälle von Schwindel und leicht vorübergehender Bewusstlosigkeit.

Die Untersuchung ergab sehr hochgradige Dilatation und Hypertrophie des linken Ventrikels; stark hebenden Spitzenstoss, Aortenstenose und Insufficienz. Radialarterie stark geschlängelt, sklerosirt.

Am rechten Auge erschien wegen einer bestehenden Cataracta senilis (corticalis) incipiens der Augenhintergrund leicht getrübt. Papille normal. Auffallend starke Kaliberschwankung der Arterien. Schwacher Venenpuls. Die nach unten aussen ziehende Hauptarterie mit sichtbarem Wandungsstreifen verjüngte sich dicht unterhalb der Papille, verlor allmählich ihren Reflex und ging dann in eine dreimal so lange als breite spindelförmige Erweiterung über. Die letztere endete in einem sehr stark verschmälerten Arterienrohr, an welches sich dann wieder eine mit normalem gleichmässigen Reflex versehene Arterie anschloss. Trübung und Schwellung der Netzhaut lag nicht vor. Blutungen auf dem Augenhintergrunde wurden nicht wahrgenommen.

Verfasser hält diesen Fall für den ersten, wo man ophthalmoskopisch die atheromatöse Degeneration einer Netzhautarterie beobachten konnte, welche bis dahin (Weil und Manz) fast nur pathologisch-anatomisch beschrieben worden war.

Allerdings hat Leber schon jahrelang vor der Veröffentlichung des Schmall'schen Falles die Ansicht ausgesprochen, dass man derartige, auf Atherom der Gefässe beruhende Aneurysmen bei systematisch darauf ausgehenden Untersuchungen alter, an ausgebreiteter Arteriosklerose

leidenden Individuen öfter finden sollte; doch waren Bemühungen in diesem Sinne lange Zeit erfolglos geblieben (Galezowski).

Erst später wurden in einigen Fällen, wo der Allgemeinzustand eingehend berücksichtigt worden ist und Atherom der Körpergefässe vorhanden war, Aneurysmen in der Netzhaut gefunden, und zwar, ebenso wie im Falle von Schmall, nicht in Form der seitlichen, sackartigen Ausbuchtung, sondern als typische spindelförmige Aneurysmen.

Das dürfte zunächst für einige Fälle von Rampoldi gelten, welche Rählmann anführt; dieselben waren mir weder im Original noch im Referat zugänglich. Ferner gehören hierher zwei Fälle von Uhthoff, welche bei einer Massenuntersuchung von Geisteskranken entdeckt wurden; an je einem nach unten abgehenden Arterienaste wurde eine kleine partielle spindelförmige Erweiterung in der Nähe der Papille von 1 und 1½ P. D. Länge beobachtet. Ferner ist hierher zu rechnen der oben beschriebene Fall von Schmall, und endlich hat Rählmann vor einigen Jahren zwei weitere Fälle mitgeteilt, welche ich nachfolgend wörtlich referire.

Fall I. Peter F., 57jähriger Wirt aus Dorpat, mit stark reducirtem Fettpolster, ist stark anämisch. Die Figur der Herzdämpfung zeigt normale Grenzen; die Herztöne sind gesund. Die Arteria radialis und die brachialis sind sehr rigide, die Carotiden fühlen sich hart an, zeigen mehrere knollenförmige Anschwellungen; die Temporales zeigen keine Abnormitäten, sind nicht geschlängelt.

Ophthalmoskopischer Befund: In beiden Augen finden sich verengte Arterien und normal ausgedehnte Venen. Im rechten Auge findet sich an der Vena temporalis inferior eine trübgraue Verfärbung der Gefässwand und an der Arteria nasalis inferior circa 2 bis 2½ Papillendurchmesser von der Papilla nerv. opt. entfernt, dicht vor einer Bifurcation, eine aneurysmatische Erweiterung spindelförmiger Gestalt

durch welche die Blutsäule an Ort und Stelle um das Dreifache verbreitert erscheint.

Fall II. Wilhelmine M., 50 Jahre alt, aus Dorpat. Patientin leidet an chronischer interstitieller Nephritis, klagt über häufige Kopfschmerzen und Schwindelanfälle, hat Oedem der Füsse. Die Carotiden sind rigide; temporales nicht hart, aber stark geschlängelt, der Radialpuls ist voll und gespannt.

Die Arterien haben in beiden Augen anscheinend normalen Querschnitt, sind aber erheblich geschlängelt. Die Venen, anscheinend normal breit, zeigen in der Peripherie des Augengrundes auffallend lockige Windungen. An mehreren venösen Gefässen wechseln engere und weitere (erweiterte) Strecken mit einander ab. Im rechten Auge zeigt eine Arterie weisse Berandungsstreifen; die Arteria temporalis inferior zeigt unmittelbar hinter einer eng umschriebenen Einengung des Gefässlumens eine spindelförmige aneurysmatische Erweiterung. Die Papillengrenze ist nach einwärts durch eine schwache, leicht streifige Trübung verlegt. In nächster Nachbarschaft der Papille finden sich streifige Blutungen und in der Gegend des hinteren Augenpols eine Gruppe sternförmig angeordneter, gelbweisser Fleckchen.

Auffallend ist in diesen Beobachtungen das Bestehen der Aneurysmen im unteren Theil des Augenhintergrundes und in dem Falle von Schmall und in dem zweiten Fall von Rählmann der Sitz des Aneurysmas unmittelbar hinter einer eingeengten Gefässstelle.

Während es sich in den Fällen von Schmall, Rählmann u. s. w., sowie nach den Beschreibungen von Weil und Manz um aneurysmatische Ausdehnung nur eines der grösseren Äste der Centralarterie handelt, haben wir durch Lionville das Vorkommen multipler miliarer Aneurysmen an den Verzweigungen der Centralarterie kennen gelernt, in Fällen, wo dieselbe Erkrankung auch an den Gefässen des Gehirns, hie und da auch noch an anderen Körperteilen auftritt.

Später hat Stephan Mackenzie zahlreiche miliare Aneurysmen an den Capillaren der Netzhautgefässe nachgewiesen, ferner hat M. Litten ebensolche Aneurysmen an kleinen Netzhautarterien als Ursache von Netzhautblutungen gefunden, und zwar in einem Falle, bei welchem gleichzeitig eine Apoplexie vorlag und wie in dem Falle von Liouville, auch miliare Aneurysmen an Hirnarterien gefunden wurden. Die letzten hierher gehörigen Befunde endlich stammen von Rählmann, welcher bei der Untersuchung des Augenhintergrundes eines 55jährigen Patienten eine Arterie mit zahlreichen miliaren Aneurysmen gesehen hat, worüber er folgendermassen referirt:

„Eine besonders auffallende sklerotische Veränderung zeigt im rechten Auge des Patienten eine Netzhautarterie, welche von der Papille nach einwärts verläuft und fast in ganzer Ausdehnung erkrankt ist. Dieselbe zeigt eine auffallend dünne Blutsäule und diese selbst unmittelbar am Papillenrande eine deutliche, auf die Strecke eines Papillendurchmessers beschränkte Einengung. Die bedeutsamste Veränderung zeigt diese Arterie in der Peripherie des Augengrundes. In der Gegend des Äquators finden sich nämlich submiliare Aneurysmen an ihr selbst wie an dem sich abzweigenden Aste. Dieselben sind wie oblonge Perlen auf einer dünnen Schnur so im Verlaufe des Gefässes resp. seines Astes geordnet, dass die einzelnen, übrigens genau spindelförmig geformten Ektasien mit fadendünnen, aber sichtbaren Gefässstücken abwechseln. Von solchen kleinen Aneurysmen zählte ich an den beiden kleinen Gefässen etwa ein Dutzend Stück, an anderen kleinen Gefässen fehlen dieselben vollkommen."

Es handelt sich auch hier um senile Individuen mit ausgedehntem Atherom der Gefässe, welche häufig von apoplektischen Anfällen ergriffen werden, die durch Bersten miliarer Aneurysmen im Gehirn bedingt sind. Das Gehirn zeigt sich, auch abgesehen von der Stelle des apoplektischen

Herdes, von zahllosen miliaren Aneurysmen durchsetzt, die oft von kleinen Blutungen begleitet sind, ebenso die Gehirnhäute. Auch in der Netzhaut waren die kleinen Aneurysmen öfters von einem ekchymotischen Hof umgeben. In einem Falle fanden sich dieselben Veränderungen zugleich mit dem Gehirn und der Netzhaut auch im Pericard, Mesenterium und in der Halsgegend.

Oeller hat schliesslich noch einen Fall von miliarem Aneurysma an einer Maculaarterie auf der Papille des rechten Auges bei einem 20jährigen Commis beobachtet. Der birnförmige Sack blasste bei leichtem Druck auf den Bulbus ab und er verschwand bei Steigerung des Druckes bis auf einen ganz schmalen Saum mit der Maculaarterie. Patient war plötzlich auf dem Auge ohne Ursache erblindet; in 14 Tagen besserte sich aber das Sehvermögen von $^{20}/_{200}$ bis auf $^{3}/_{18}$, um später wieder abzunehmen. Der ophthalmoskopische Befund blieb unverändert. Später traten paretische Erscheinungen der linken unteren Extremität auf, nachdem ohne weitere Beschwerden Sensibilitätsstörungen in der linken oberen und unteren Extremität vorangegangen waren. Der rechte Opticus wurde atrophisch und links trat ein paracentrales Scotom auf bei negativem Spiegelbefund. Eine Ursache liess sich für das Aneurysma nicht auffinden.

Während jeder der bis dahin aufgezählten Fälle auf irgend eine bestimmte Entstehungsursache — auf ein Trauma oder eine Gefässerkrankung — zurückgeführt werden kann, fehlen uns bei den beiden letzten, nunmehr zu beschreibenden Fällen jegliche Anhaltspunkte dazu. Weder ein Trauma, noch eine Entzündung waren vorausgegangen; auch das Atherom der Gefässe war des jugendlichen Alters der betreffenden Patienten wegen sicher auszuschliessen. Nur per exclusionem kamen die Verfasser beider Veröffentlichungen zu dem Schluss, dass die Entwickelung dieser Gefässanomalien aus der Zeit des intrauterinen Lebens stamme, dass es sich also wahrscheinlich um eine congenitale Anomalie handele.

In dem Fall von Schleich handelte es sich um einen 8jährigen Knaben, bei welchem angeblich vor einigen Monaten zufällig bemerkt worden war, dass das rechte Auge vollständig blind war. Eine sorgfältig aufgenommene Anamnese ergab keinerlei Anhaltspunkte für die Ursache der Erblindung. Immer gesund und kräftig; nie Verletzung am Kopf; die Eltern glaubten, dass die Erblindung schon lange bestehe. Bei Herz und Lunge normale Verhältnisse. Die Funktionsprüfung des rechten Auges ergab Amaurose. Den genauen Spiegelbefund wiederzugeben, würde mich zu weit führen; Schleich selbst fasste denselben folgendermassen zusammen: Sehr bedeutende Erweiterung der Hauptarterienstämme, deren Zweige an verschiedenen Stellen Verbindungen mit den erweiterten Venen zeigen; Bildung einer grossen, die Gegend der Macula lutea einschliessenden Gefässschlinge; umschriebenes Aneurysma und Varix auf der Papille.

Nachdem der Verfasser uns eine gewisse Einsicht in die mechanischen Verhältnisse der beschriebenen Gefässanomalien gegeben hat, kommt er auf die Aetiologie dieser Circulationsstörungen zu sprechen. Da wegen Mangels an retinitischen Veränderungen resp. an Resten solcher diese Anomalie keinesfalls auf chronisch entzündliche Prozesse in der Retina und in den Gefässwänden selbst zurückgeführt werden kann, da ferner die Anamnese, sodann aber auch die geringen Veränderungen in der Retina — die Annahme einer traumatischen Ursache nicht gestattet, so kommt Schleich zuletzt auf die Möglichkeit einer Missbildung zu sprechen, um die es sich seiner Ansicht nach höchstwahrscheinlich auch handelt, wenn man nicht etwa eine spontane Entwickelung annimmt, d. h. die Bedingungen für das Zustandekommen dieser Veränderungen als unbekannt bezeichnen will.

Abgesehen von dem Aneurysma, dem Varix und der Gefässschlinge hat dieser Fall, was die Communication der Arterien und Venen anlangt, die grösste Aehnlichkeit mit

dem Falle von Magnus, sowie mit dem jetzt zu beschreibenden Falle von Seydel.

Seydel publicierte einen Fall mit Aneurysma arteriovenosum (Varix aneurysmaticus) der Netzhaut, welches als ganz zufälliger Befund bei einem 18 jährigen, ganz gesunden Handlungscommis erhoben wurde, der die Poliklinik wegen Sehschwäche seines rechten Auges consultierte. Immer gesund, nur Masern als Kind; nie Verletzung am Auge erlitten.

R. perverser hypermetro. Astigm. Sehschärfe ohne Glas S = Finger in 2—3 m; mit geeigneter Cylindercorrection S = $^{6}|_{15}$.

L. Hypermetropie von 3—4,0 Dioptr. mit einer Sehschärfe S = $^{6}|_{9}$ mit Mühe; mit + 2,5 Dioptr. besser.

Lunge und Herz normal.

Ophthalmoskopischer Befund: Vena und Arteria centralis superior des linken Auges stark erweitert; erstere ist in ihrem ganzen Verlauf stark geschlängelt; letztere zeigt in ihrem Anfangsteil mehrere aneurysmatische Erweiterungen und Verengerungen des Lumens, verläuft dann mehr gestreckt, geht aber in ihrem horizontalen und absteigenden Teil in um so stärkere Windungen über. Eine derselben kreuzt die Vene und nimmt deren Endigung auf, ohne an dieser Stelle eine stärkere Erweiterung erkennen zu lassen.

Nach Ansicht des Verfassers unterliegt es keinem Zweifel, dass die Entwickelung vorliegender Anomalie aus der Zeit des intrauterinen Lebens stammt, in welcher Annahme uns auch das gleichzeitige Vorhandensein des congenital anomalen Baues der beiden Augen (Astigmatismus, Hypermetropie) unterstützen kann.

Mit diesem Falle wäre die Reihe der bis jetzt beschriebenen Aneurysmen abgeschlossen. Ich bin nun im Stande, dieses so äusserst spärliche Material mit einem Fall zu bereichern, der in der Giessener Universitäts-Augenklinik zur Beobachtung kam, und mir vom Leiter derselben, Herrn

Prof. Vossius, gütigst zur Veröffentlichung überlassen wurde.

Der 23 jährige Tagelöhner A. Sch. aus Mechlinghausen, Kr. Olpe, wird am 17. VIII. 1897 während der Sommerferien in Abwesenheit von Prof. Vossius in die Klinik aufgenommen und bis zur Rückkehr von Prof. Vossius in der Klinik behalten.

Am 24. IX. 97. erfolgt auf dringenden Wunsch des Patienten die Entlassung.

Aus der während der klinischen Beobachtung und Behandlung geführten Krankengeschichte entnehme ich folgende Angaben:

Patient hat früher stets gesunde Augen und gutes Sehvermögen gehabt, mit dem rechten Auge ebenso gut wie mit dem linken gesehen. Als Kind hat er die üblichen Kinderkrankheiten, auch Diphtheritis, überstanden; später ist er aber nie ernstlich krank gewesen. Er wurde vom Militär nach sechswöchentlicher Dienstzeit angeblich wegen eines Herzleidens entlassen, er selbst ist sich dieses Herzleidens aber niemals bewusst gewesen, nur beim Dienst hat er öfter Luftmangel und ohnmachtähnliche Zustände gehabt. Gonorrhoe, luetische Infektion, Rheumatismus hat er nicht gehabt.

Sein Vater ist in hohem Alter gestorben, seine Mutter lebt und ist gesund, auch seine vier Geschwister sollen vollständig normal sein. In der Schulzeit hat er häufiger an Nasenbluten gelitten, in den letzten Jahren ist dasselbe weniger aufgetreten.

Anfang März 97 bemerkte Patient ohne nachweisbare Veranlassung zufällig beim Lesen einen graugrünlichen Fleck vor dem rechten Auge, er konnte aber noch mit dem Auge lesen. Kurz vorher will er stark erkältet gewesen sein. Später zog sich der Fleck mehr auseinander und es entstand ein allgemeiner grauer Nebel vor dem rechten Auge; dabei verfiel auch das Sehvermögen immer mehr. Weiterhin trat

zwischen dem Nebel ab und zu ein in seiner Form wechselnder, heller, weisser Bezirk auf, der bald rundlich bald länglich war, zeitweise auch ein „Flimmern, als ob Mücken durcheinander tanzten.“ Diese Erscheinungen haben bis in die letzte Zeit angehalten. Zunächst wurde Dr. Buchholz in Siegen konsultirt, welcher Einreibungen mit grauer Salbe verordnete, später suchte Patient Dr. Mayweg in Hagen auf, welcher Jodkali verordnete. Hiernach soll angeblich starkes Nasenbluten aufgetreten sein, welches mit dem Moment aufhörte, wo das Jodkali fortgelassen wurde. Als alles nichts half, kam Patient in die Giessener Klinik.

Nähere Nachforschungen bei Herrn Dr. Buchholz ergaben, dass am 30. März bei der ersten Konsultation das Bild einer Neuritis optica auf dem rechten Auge bestand: weissgraue Papille mit verwaschenen Rändern, in die kleine, weisse Flecken und Blutextravasate eingesprenkelt waren. Stauungserscheinungen bestanden nur in ganz geringem Maasse; in dem übrigen Augenhintergrunde waren noch keine weiteren pathologischen Veränderungen sichtbar. $S = {}^{20}/_{50}$.

Herr Dr. Mayweg berichtete, dass er Ende Juli eine starke Stauungspapille und $S = {}^{20}/_{200}$ gefunden habe.

Die Untersuchung in der Klinik am 17. VIII. 97 ergab folgendes:

Grosser, schlanker junger Mann mit etwas anämischem Aussehen und ziemlich auffälliger Schlängelung der temporalen Gefässe, auf beiden Seiten in gleich hohem Grade. Urin frei von Eiweiss und Zucker. Die Untersuchung des Herzens wurde in der medicinischen Poliklinik ausgeführt, und darüber lag folgende Notiz vor: „Eigentlicher Herzfehler besteht nicht, aber ein eigentümlicher Zustand von Herzschwäche, wie aus den ab und zu an der Herzspitze auftretenden gespaltenen Tönen hervorgeht. Auch die Beschaffenheit des Pulses spricht für Herzschwäche.“

Im Gesicht besteht eine leichte Asymmetrie der rechten

Seite, das rechte Auge steht etwas nach unten und aussen abgelenkt, es besteht concomitirender Strabismus divergens. Beim Bücken des Kopfes tritt rechts kein Exophthalmus ein. Der Augapfel zeigt keine Beweglichkeitsbeschränkung. Es besteht gekreuzte Diplopie; das Bild des linken Auges steht höher, nicht deutlich nach links geneigt. Der Seitenabstand der Doppelbilder nimmt nach rechts hin zu, nach links hin ab. Der Höhenunterschied wächst nach oben, verringert sich nach unten. Der vordere Bulbusabschnitt zeigt keine Anomalie. Die Pupille lässt sich durch Atropin gut erweitern. Die Augenspiegeluntersuchung ergiebt eine flottierende Glaskörpertrübung. Die Sehnervenscheibe ist ganz verschwommen, ihre Grenzen sind nicht sichtbar; ihre Substanz ist stark getrübt. Die Venen sind enorm dick und geschlängelt, die Arterien kaum zu erkennen. Die Schlängelung der Venen ist so stark, dass vollständige Schleifen gebildet werden, und setzt sich bis in die Peripherie des Augenhintergrundes fort. Beim Blicke nach oben sieht man eine unregelmässige, zackig begrenzte Netzhauttrübung, auf deren Oberfläche die sehr dicken und geschlängelten Gefässe besonders deutlich hervortreten. In diesem Bezirk finden sich ferner runde, hellrote Flecken, welche fast wie Blutungen aussehen. In den einen derselben lässt sich direkt eine dicke Vene verfolgen. Die weisse Trübung erstreckt sich nach oben und innen bis an die äusserste Grenze des ophthalmoskopischen Gesichtsfeldes. Am wenigsten ist die Schlängelung und Erweiterung der Venen in der unteren Hälfte des Hintergrundes ausgesprochen. Die Venen sind um das drei- bis vierfache verbreitert, an einzelnen Stellen so blass, dass man sie für Arterien halten könnte. und mit einem starken Reflexstreifen versehen. In der Maculagegend finden sich keine besonderen Veränderungen. Im aufrechten Bilde sieht man in dem verschwommenen Papillenfleck multiple, kleine Hämorrhagien, und in der Umgebung der stark verdickten und geschlängelten Venen eine intensiv weisse, ödematöse

Trübung der Netzhaut. — Finger wurden auf 2—3 m erkannt.

Das linke Auge hatte normale Sehschärfe und einen anscheinend normalen Spiegelbefund.

Ordo: Inunctionen à 4 gr ung. cin.

Am 6. IX. 97 liess sich eine deutlichere Begrenzung der Papille konstatieren und die physiologische Excavatiou trat wieder besser hervor, auch die Netzhauttrübung schien sich etwas aufgehellt zu haben. Die Sehschärfe war $^1|_{35}$. Am besten wurde in der oberen Hälfte des Gesichtsfeldes gesehen. Die Aussengrenzen desselben waren normal; fast in der ganzen unteren Hälfte des Gesichtsfeldes wurden keine Farben erkannt. Nach aussen vom Fixierpunkt bestand ein bis über den blinden Fleck hinausreichendes, schräg ovales, absolutes Skotom; daneben wurden noch bei der Gesichtsfelduntersuchung relative Skotome ermittelt, deren Grenzen wechselten.

Am 16. IX. klagte Patient über sehr starkes Flimmern vor dem linken Auge. Nach Erweiterung der Pupille ergab die Augenspiegeluntersuchsng zwei flottierende, dicke Glaskörpertrübungen, welche aus einer frischen Blutung herstammten. Der Opticus war normal begrenzt und gefärbt. Die Venen waren fast ebenso dick und geschlängelt wie auf dem rechten Auge. Beim Blick nach unten und aussen sah man zwischen den Aesten der Vene einen eiförmigen, roten Fleck, in den beide Venenäste übergingen, und weiter peripher eine intensiv weisse Färbung der Retina bis an die Grenze des ophthalmoskopischen Gesichtsfeldes. Bevor der obere Venenast sich in den ovalen, roten Fleck einsenkte, zeigte er eine weissliche Einscheidung seiner Wand, und der untere Venenast eine weissliche Verdickung sowie eine rundliche Anschwellung, welche einer beginnenden Erweiterung des Venenlumens glich. Zwischen dieser Anschwellung und dem ovalen, roten Fleck war das Venenlumen wieder normal. Neben diesem veränderten Bezirk ist eine längliche, ver-

schwommene Blutung in der Netzhaut sichtbar. Von der Vena temporalis inferior zweigt sich eine kurze Strecke hinter der Papille ein horizontal zur Maculagegend verlaufender Ast ab, welcher weiterhin nach geradlinigem Verlauf einzelne Schlingen bildet und in ein rundliches, rotes, ballonähnliches Gebilde eintaucht, welches einen weissen Rand hatte. In dieses ballonähnliche Gebilde ging ferner ein Ast der Arteria temporalis inferior über, welcher kurz vorher etwas geschlängelt verlief. Neben diesem Ballon befanden sich drei kleine, frische Apoplexien. Aus diesem Ballon ging nach aufwärts eine geschlängelte Vene ab, die sich nach kurzem Verlauf in eine zweite, hellrote, kugelige Bildung mit weissem Rande einsenkte, und in dieses ballonartige Gebilde ging eine mittelweite, aus der oberen Papillenhälfte stammende Arteria macularis direkt über. Kurz bevor diese Arterie in den Ballon sich einsenkte, zeigte sie eine geringe Schlängelung und Erweiterung ihres Kalibers, ausserdem in der Nachbarschaft oberhalb und unterhalb ein paar kleine Hämorrhagien. Das Terrain der Retina zwischen den oberen und unteren zur Macula ziehenden Gefässen war bis in die Gegend der Macula hin von feinen, weisslichen Streifen und Stippchen durchsetzt. Einen ähnlichen Complex von hellweissen Stippchen konnte man auch unter der Vena temporalis inferior, zwischen ihr und der Arteria temporalis inferior, nachweisen, kurz bevor beide Gefässe in den ovoiden, rötlichen Fleck übergingen.

Auch in dem Gebiet der Vena und Arteria temporalis superior sieht man eine kugelige, hellrote Einlagerung; bevor sich die Vene in dieselbe einsenkt, zeigt sie eine sehr starke Schlängelung und Erweiterung ihres Kalibers und an einer Stelle eine elliptische Anschwellung, die einer beginnenden aneurysmatischen Erweiterung ähnelt. An dieser Stelle sieht man eine auffallende Verbreiterung des weissen Reflexes der Gefässwandvorderfläche, die ganz den Eindruck erweckt, als handele es sich an dieser Stelle bereits um eine

kuglige Ausdehnung des Gefässes, d. h. um den Anfang der grösseren, kugeligen Gebilde, welche teils in den Verlauf der Venen eingeschaltet sind, teils aber auch zwischen Arterien und Venen liegen. Auch in das grössere kugelige Gebilde, in welches die Vena temporalis superior übergeht, treten die beiden Äste der Arteria temporalis superior, um weiterhin im Augenhintergrunde nicht mehr sichtbar zu sein.

An den übrigen Gefässen des Augenhintergrundes sind ähnliche Bildungen noch nicht nachweisbar, das Kaliber der anderen Arterien und Venen ist normal, eine Schlängelung nicht vorhanden. Trübungen der Retina fehlen sowohl nach oben wie nach innen und innen unten.

Es macht vollständig den Eindruk, dass wir es auf dem linken Auge mit dem Beginn des Prozesses zu thun haben, welcher auf dem rechten Auge bereits sehr weit vorgeschritten ist.

Die Sehschärfe des linken Auges ist noch vollständig normal, das Gesichtsfeld zeigt normale Aussen- und Farbengrenzen, kein centrales Scotom.

Am 24. IX. Entlassung des Patienten auf dringenden Wunsch.

Das linke Auge äusserlich normal. Befund wie am 16. IX.

Das rechte Auge ist etwas nach unten aussen abgelenkt und scheint ein wenig zu prominieren.

Sein Allgemeinbefinden war in der Klinik gut, er hat die 30 Inunctionen gut vertragen und niemals über Nasenbluten geklagt. S unverändert; es besteht noch etwas Flimmern vor dem rechten Auge; von dem linken werden keine Beschwerden angegeben.

Rechtes Auge. Einzelne Glaskörpertrübungen noch sichtbar, aber das Augenhintergrundsbild ist klarer. In der Netzhaut sieht man demzufolge einzelne Hämorrhagien mehr, die offenbar älteren Datums sind und meist dicht an Netzhautvenen gelegen sind. Die Papille schimmert undeutlich begrenzt als ein gelblicher Fleck durch. Die physiologische

Excavation wird durch eine Trübung verdeckt, die sich über den äusseren, oberen Papillenrand weit in die Netzhaut verfolgen lässt und die nach oben verlaufenden Gefässe streckenweise verschleiert. — Der untere äussere Netzhautquadrant ist frei von Trübungen und zeigt auch die relativ geringsten Veränderungen der Gefässe. — Sehr hochgradig sind die Veränderungen an den Venen; am stärksten ist die obere nasale Vene verändert. Während die übrigen Venen vorwiegend eine Verbreiterung und abnorme Dunkelheit mit breiten Reflexstreifen und mässiger Schlängelung zeigen, die ganz besonders stark in der Umgebung der Papille ausgesprochen ist, ist die Vena nasalis superior fast noch einmal so breit wie die übrigen Venen, etwa gänsefederkieldick; der Reflexstreifen etwa ebenso breit wie unter normalen Verhältnissen ein Venenast ersten Grades. Dabei ist die Farbe der Vene auffallend hell, fast der einer normalen Arterie gleich; dass es sich aber um eine Vene handelt, erkennt man an den von ihr abgehenden, dunklen Seitenästen. Bald nach ihrem Abgang von der Papille finden sich ferner auffallend starke Schlängelungen bis zu vollständigen Schleifenbildungen, und an den Umbiegungsstellen sehen die darmähnlichen Schlingen dunkler und etwas dünner, wie eingeschnürt, aus. Verfolgt man diese Vene, die von einem relativ normal aussehenden Arterienast begleitet wird, weiter nach der Peripherie, so sieht man zunächst die Arterie sich an die Kuppe der letzten Schlinge dicht anlegen und durch eine weissliche Netzhauttrübung weissgelblich verfärbt werden; dann schlägt sich die Arterie über die Vene, die in der Netzhauttrübung etwas verdeckt erscheint, und dicht über dieser Stelle sieht man ein rundliches, hellrötliches, kugeliges Gebilde, unmittelbar aus der Vene hervorgehend, das nicht ganz die Grösse einer normalen Papille im aufrechten Bilde erreicht, und in seiner Farbe der feurigen Sonnenscheibe bei ihrem Untergang gleicht, wenn sich dieselbe dem Horizont genähert hat und durch Nebel verschleiert

wird. Am oberen Ende dieses Gebildes tritt aus demselben wieder eine geschlängelte Vene hervor, die in einer bedeutend grösseren, hellrötlichen Scheibe von ähnlichem Aussehen endigt. Aus dieser Scheibe sieht man keine Gefässe mehr hervorgehen. Die umgebende Netzhaut ist glänzend, grauweisslich getrübt, auf ihrer Oberfläche sieht man dicht unterhalb der Scheibe eine kleine Hämorrhagie und ein paar nicht zusammenhängende, kurze, dünne Gefässstücke, die so dunkel wie Venen erscheinen; oberhalb dieser Scheibe sieht man in der weisslich getrübten Netzhaut noch einen kleineren, spindelförmigen, hellrötlichen Fleck ohne Zusammenhang mit Gefässen. Von diesen Scheiben an erstreckt sich nach aussen und unten eine ziemlich diffuse, weissliche Trübung der Netzhaut, in der an einzelnen Stellen bandartige, zum Teil gefässhaltige, weisse Streifen, ähnlich wie bei Retinitis proliferans, hervortreten, die zum Teil die ursprünglichen Netzhautgefässe verdecken.

Dicht über der Papille geht von dieser eben geschilderten Hauptvene ein dünner Ast gerade nach oben, der später einzelne Schlingen bildet, und von diesen Schlingen an von einer intensiveren, weisslichen Netzhauttrübung begleitet wird. Neben dieser Vene sieht man eine rundliche und eine strichförmige Haemorrhagie, nach aussen von ihr eine Arterie, die in gleicher Höhe wie die Vene plötzlich zwei Schlingen bildet, dann horizontal nach aussen umbiegt, und stark geschlängelt unter einem weisslichen, bandartigen Netzhautstreifen endigt.

Sehr starke Veränderungen finden sich wieder im Verlauf der Vena temporalis superior, die auf der Papille noch eine kurze Strecke in der getrübten Netzhaut von einer Arterie sichtbar begleitet wird. Die Vene ist sehr stark erweitert. Eine Schlinge und ein von der letzteren anscheinend nach oben gehender Ast — schimmern nur undeutlich durch; dann wird die Vene auf eine grössere Strecke wie die Arterie durch eiue sehnig glänzende, weisse Netz-

hauttrübung verdeckt. Nach aussen von dieser Stelle sieht man zwei geschlängelte Venen; der nach oben verlaufende Ast zeigt in seinem Verlauf eine Unterbrechung durch drei rundliche, hellrötliche Scheiben von der früheren Art, von der die erste einen dunklen Rand hat, und endigt in einer über papillengrossen Scheibe, neben deren innerem Rande ein Gefässast auftaucht, von dem man nicht deutlich aussagen kann, ob er eine Arterie oder eine Vene darstellt. Der zweite, horizontale, nach aussen gehende, geschlängelte Venenast geht in eine papillengrosse, von einem dunklen Rande eingesäumte Scheibe über, an welche von unten die Fortsetzung der Arteria temporalis superior herantritt. Von dieser Scheibe geht nach aussen in ziemlich gestrecktem Verlauf ein dünner Venenast ab, der durch einen rundlichen, dunkleren, roten Fleck, vor dem die Netzhaut wieder hellgetrübt erscheint, in seinem Verlauf unterbrochen wird.

Nach aussen von der Papille ist die Netzhaut bis über die Macula hinaus hellgrau getrübt, indess ist die Trübung nicht so weisslich wie bei einer Embolie der Arteria centralis retinae; man sieht aber in der Trübung, ähnlich wie bei einer Embolie, eine grosse Zahl feiner, dunkler, sich vielfach verästelnder Gefässchen, die sich zum grossen Teil als Venenäste erkennen lassen. Etwe der Stelle der Form entsprechend sieht man einen dunkelbraunroten Fleck (Haemorrhagie), der von oben und unten von Venenästen umgriffen wird. An einem von oben und aussen die Macula umziehenden Venenästchen, das nur wenig geschlängelt ist, sieht man drei rundliche Blutungen.

Relativ starke Veränderungen finden sich noch an der Vena nasalis inferior, deren oberer, horizontal nach innen verlaufender Ast bald, nachdem er von der bogenförmig über ihn wegziehenden Arterie gekreuzt ist, an seiner Wandung eine kleine Hämorrhagie zeigt und in seinem weiteren Verlauf von einer halbpapillengrossen, rundlichen, hellroten Scheibe unterbrochen wird. — Eine stärkere Er-

weiterung und Schlängelung findet man an dem in der Diagonalrichtung nach unten und innen verlaufenden Hauptvenenast. Derselbe gabelt sich weiter nach der Peripherie des Augenhintergrundes; das zwischen beiden Ästen gelegene Netzhautgebiet sieht wieder hellweisslich getrübt aus, und in der Trübung sieht man eine rundliche, papillengrosse, hellrötliche Scheibe, in der der stark geschlängelte, nach unten verlaufende Ast endigt, während der zweite darüber verlaufende Venenast nur einen Seitenast nach unten abgiebt, der nach kurzem, geschlängeltem Verlauf an diese Scheibe herantritt und nicht weiter zu verfolgen ist. An dem Hauptvenenast sieht man etwas weiter noch eine kleine Hämorrhagie, und darauf schlängelt er sich über eine bandartige, weisse Netzhauttrübung, über die hinaus die Augenhintergrundsperipherie auch im umgekehrten Bilde nicht weiter zu erkennen ist.

An den Venen des unteren, äusseren Netzhautquadranten konstatiert man nur eine Erweiterung und mässige Schlängelung, aber nichts von den oben genauer beschriebenen, roten, kugeligen Gebilden.

Was die Diagnose anbelangt, so handelte es sich vorwiegend um eine Erkrankung der Venen, die in hochgradiger Erweiterung und Schlängelung besteht, während an den Arterien nur relativ unbedeutende Veränderungen vorhanden sind. Abgesehen von den kleinen Hämorrhagien in der Nähe der Venen, sind im Verlauf derselben rundliche, hellrötliche, zum Teil auch anscheinend etwas prominente Gebilde mit zum Teil beschattetem Rande, von verschiedener Grösse, eingeschoben; nur an einzelnen dieser Scheiben lässt sich der Übergang einer Arterie in dieselben mit Deutlichkeit nachweisen.

Die Netzhaut zeigt weissliche Trübungen, auf deren Oberfläche man Gefässe nachweisen kann, und diese Trübungen erinnern in ihrer Farbe und Form an die Veränderungen, welche man bei Retinitis proliferans findet.

Offenbar stehen diese Trübungen mit der Gefässerkrankung der Netzhaut in innigem Zusammenhang. Es fragt sich nur, was die hellrötlichen Scheiben bedeuten; für Blutungen ist ihre Farbe viel zu hell. Die scharfen Grenzen sind für Blutungen zum mindesten ungewöhnlich, sie erwecken vielmehr die Vorstellung, dass es sich hier um kugelige, ballonähnliche Bildungen handelt, und es liegt der Gedanke, dass sie varicöse oder aneurysmatische Bildungen darstellen, zumal sie in den Verlauf der Gefässe eingeschoben erscheinen, sehr nahe.

Während auf dem rechten Auge der Prozess schon sehr weit vorgeschritten ist, sieht man links erst die Anfänge des Leidens. Die normale Sehschärfe und das normale Gesichtsfeld sind ein Beweis dafür, dass die Struktur der Netzhaut auch an denjenigen Stellen, wo wir ausgedehnte Trübungen des Gewebes in der Peripherie des Hintergrundes sowie in der Maculargegend finden, in keiner hervorragenden Weise pathologisch verändert sein kann.

Von den Augenärzten, welche in dem vorstehenden Fall den Beginn der Erkrankung beobachtet haben, wurde eine Neuritis optica (Dr. Buchholz) und später eine starke Stauungspapille (Dr. Mayweg) konstatiert. Für eine hochgradige Stauung sprachen bei dem Uebergang des Patienten in die Giessener Klinik die hochgradigen Schlängelungen und vollständigen darmähnlichen Schlingen an den Venen. Durch eine besondere Erkrankung der Venenwandung müssen wir uns die Entstehung der kugeligen, aneurysmatischen Gebilde erklären; für eine solche abnorme Beschaffenheit der Gefässwandungen spricht auch das häufige Nasenbluten, an welchem unser Patient gelitten hat. Worin nun die direkte Veranlassung für die Aneurysmenbildung zu suchen war, bleibt unklar. Ob die früher im Anfang gefundene Neuritis die primäre Erkrankung darstellte, oder ob die sichtbaren Veränderungen an der Papille und die Trübungen der Retina nur die Folge der starken Blutstauung in den Venen also

ein Stauungsödem waren, wage ich nicht zu entscheiden; man könnte dies letztere vielleicht nach der Angabe von Herrn Dr. Mayweg, dass er eine starke Stauungspapille gefunden habe, anzunehmen berechtigt sein. Der Umstand, dass an einzelnen Stellen aus der sackartigen Erweiterung eine Arterie und eine Vene hervorging, deutet darauf hin, dass das aneurysmatische Gebilde sich an der Übergangsstelle von Arterie und Vene entwickelt habe.

Die Litteratur enthält über den Varix aneurysmaticus an den Netzhautgefässen nur ganz vereinzelte Beobachtungen; bei diesen, oben zusammengestellten Fällen scheinen die Gefässveränderungen sich fast durchweg an Contusionsverletzungen des Auges angeschlossen zu haben, während bei unserem Patienten eine Verletzung nicht vorangegangen ist. In den Fällen von Schleich, Seydel und Magnus gingen die erweiterten und geschlängelten Arterienverästelungen zum Teil in die ebenfalls stark erweiterten und geschlängelten Venenäste direkt über. In dem Fall von Schleich fanden sich auf der Papille pulsierende, sackartige Erweiterungen, die bei dem Kranken von Magnus fehlten. In der Beobachtung von Fuchs, deren Spiegelbild dem unserigen sehr ähnlich ist, findet sich gleichfalls zwischen einer stark erweiterten und geschlängelten Arterie und Vene eine rundliche, dunkel umrandete, gelblich gefärbte Scheibe eingeschoben. Fuchs nimmt für diesen Fall einen Varix aneurysmaticus mit gleichzeitiger Ruptur des Venen- und Arterienastes an; Pulsation hat er an der Scheibe nicht wahrgenommen, dieselbe fehlte auch an den Scheiben bei unserem Kranken. Bei Druck auf den Bulbus konnte man die Arterien auf der Papille zuerst pulsieren, dann abblassen sehen; aber an den rötlichen Scheiben waren diese Veränderungen nicht sichtbar.

Eine grosse Ähnlichkeit hat unser Spiegelbild auch mit den farbigen Abbildungen, welche Darier im Band X des Arch. d'ophth. von Panas i. J. 1890 zu seiner Arbeit:

„Dégénerescence cystoide bilatérale de la rétine à évolution lente et progressive“ auf Tafel 2 geliefert hat. Die kugeligen, weissrötlichen Gebilde, an welche die erweiterten und geschlängelten Gefässe herantreten, die weissen Trübungen der Retina zeigen eine grosse Übereinstimmung der Augenhintergrundsveränderungen dieses und des von mir beschriebenen Giessener Falles. Ich möchte aber annehmen, dass diese Gebilde in beiden Beobachtungen aneurysmatische Veränderungen der Gefässe wie im Fall von Fuchs darstellen, umsomehr als Darier selbst schreibt: „Dans la macula un petit vaisseau se termine en une dilatation anévrysmale.“ (S. 204).

Ob meine Annahme für den Fall Darier unbedingt zutrifft, wage ich natürlich nicht mit Sicherheit zu entscheiden, da dieser Autor den mikroskopischen Befund von den Veränderungen des linken Auges ausschliesst, welches 10 Jahre zuvor wegen eines mutmasslichen intraokularen Tumors enukleiert und von Panas eingehend mikroskopisch untersucht worden ist.

In der fibrillär degenerierten und abgelösten Retina hatte Panas cystische Hohlräume gefunden, über deren Natur aus der Beschreibung kein sicheres Urteil zu fällen ist.

Darier selbst spricht von Retinitis proliferans und hält den Prozess für eine sekundäre Komplikation.

Gegen eine Ablösung der Retina sprach die bis zum Schluss der Beobachtung konstatierte normale Ausdehnung des Gesichtsfeldes.

Zum Schlusse spreche ich meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Vossius, für die freundliche Überlassung des Falles und die Unterstützung bei dieser Arbeit meinen ganz ergebenen Dank aus.

Litteratur.

v. Gräfe, Angiectasie. Leipzig p. 33. 1808.

Schmiedler, Dictionn. des sc. méd. t. XXXV. p. 20. 1819.

Scultet, (citirt von Demours), Traité des mal. des yeux. T. I. p. 108.

Sous, De l'anévrisme de l'artère centrale de la rétine. Ann. d'Ocul. L. III. p. 241—243.

Magnus, Aneurysma arterio-venosum retinale. Virchows Archiv. L. X. S. 38—45.

Mannhardt, Ruptur der Chorioidea. Klin. Monatsblätter für Augenheilkunde. XIII. p. 132—140.

Fuchs, Aneurysma arterio-venosum retinale. Archiv f. Augenheilk. XI. p. 440—444. 1882.

Schmall, Die Netzhautcirkulation, speciell der Arterienpuls in der Netzhaut bei Allgemeinleiden. Gräfés Archiv für Ophth. XXXIV. Abt. 1. 1888.

Uhthoff, Verhandl. der Heidelberg. ophth. Gesellschaft im Jahre 1883.

Oeller, J. N. Ein miliares Aneurysma einer Maculararterie. Arch. f. Augenheilkunde von Knapp-Schweigger. Bd. XXII. S. 68 ff.

Raehlmann, Klin. Mbl. XXVII. p. 203. 1889.

Liouville, Compte rend. L. XX. und Gaz. des hôp. No. 36.

Mackenzie, Ophthal. Hosp. Reports. IX. 2.

Litten, Berl. klinische Wochenschrift. Jahrgang 18. 1881.

Raehlmann, Veränderungen der Netzhautgefässe bei allgemeiner Arteriosklerose. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XVI.

Schleich, Aneurysma arterio-venosum, Aneurysma circumscriptum et varix (aneurysmaticus?) retinae. Nagel. Mitt. Bd. 2.

Seydel, Ein Aneurysma arterio-venosum der Netzhaut. Arch. f. Aug. XXXVIII.

Darier, Arch. d'ophth v. Panas. Bd. X. 1890.

Gräfe-Sämisch. Bd. V. p. 526.

Ziegler, Lehrbuch der speciellen pathologischen Anatomie. p. 77.